

AGUSTUS 2022  
EDISI VIII / 2022



# BULLETIN

INFORMASI  
METEOROLOGI  
MARITIM



Stasiun Meteorologi Maritim Tenau



[stamar.tenau@bmgk.go.id](mailto:stamar.tenau@bmgk.go.id)



## Kata Pengantar

Buletin Informasi Meteorologi Maritim Edisi VIII Tahun 2022 menyajikan informasi analisis dan prediksi bulanan dinamika atmosfer meliputi anomali Sea Surface Temperature (SST), ENSO, anomali Outgoing Longwave Radiation (OLR), angin zonal, dan Madden Julian Oscillation (MJO). Selain itu terdapat pula analisis bulanan unsur kelautan yaitu ketinggian gelombang (maksimum dan signifikan), angin permukaan, alun (swell), dan arus permukaan di area of responsibility Stasiun Meteorologi Maritim Tenau-Kupang. Data yang ditampilkan merupakan hasil analisis yang dikeluarkan oleh Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG), National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), dan Bureau of Meteorology (BOM).

Informasi yang terdapat dalam buletin bulanan untuk memenuhi kebutuhan informasi cuaca dalam perencanaan dan pelaksanaan program di berbagai sektor. Selain itu untuk keperluan operasional di lapangan yang mengacu pada informasi terbaru yang dikeluarkan BMKG setiap bulan yang merupakan pemutahiran dari prakiraan sebelumnya.

Ucapan terima kasih tak lupa kami sampaikan kepada instansi - instansi atas kerjasama yang telah membantu pengumpulan data dan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penerbitan. Kami sadari bahwa buletin ini belum dapat memenuhi kebutuhan para pembaca akan informasi mengenai cuaca maritim di wilayah Nusa Tenggara Timur (NTT). Kritik dan saran yang membangun dari para pembaca sekalian sangat kami harapkan guna peningkatan kualitas media informasi ini. Besar harapan kami agar buletin ini dapat terus berkembang dan berkesinambungan.

Kupang, 19 September 2022

Kepala Stasiun Meteorologi  
Maritim Tenau Kupang



Moh. Syaeful Hadi, SP.

# OUTLINE



## **pendahuluan, hal 1**

informasi cuaca maritim sangat diperlukan untuk menunjang kegiatan di wilayah NTT

## **analisis dinamika atmosfer, hal 2**

SST, ENSO, IOD, MONSON, ANOMALI OLR, MJO

## **analisi kondisi cuaca perairan, hal 10**

Analisis angin, distribusi angin permukaan, arus laut permukaan, rata-rata tinggian gelombang, analisis distribusi arus laut permukaan

## **prakiraan pasang surut, hal 28**

Prakiraan pasang surut September 2022



## **penutup, hal 29**

Analisis dinamika atmosfer, analisi kondisi cuaca perairan, prakiraan pasang surut

## **daftar pustaka, hal 30**

Referensi dan sumber

**DAFTAR ISI**

HALAMAN COVER .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
OUTLINE.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
TIM REDAKSI.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II ANALISIS DINAMIKA ATMOSFER .....	2
2.1 Anomali Sea Surface Temperature (SST) .....	2
2.2 ENSO.....	3
2.3 Indian Ocean Dipole (IOD) .....	3
2.4 Monson.....	5
2.5 Anomali Outgoing Longwave Radiation (OLR).....	7
2.6 Madden Julian Oscillation (MJO) .....	8
BAB III ANALISIS KONDISI CUACA PERAIRAN NUSA TENGGARA TIMUR .....	10
3.1 Analisis Angin Permukaan Bulan Agustus 2022 .....	10
3.2 Analisis Distribusi Angin Permukaan.....	13
3.2.1 Laut Sawu Bagian Selatan.....	13
3.2.2 Samudera Hindia Selatan Sumba – Sabu .....	14
3.2.3 Perairan Utara Kupang – Rote.....	15
3.2.4 Perairan Selatan Kupang – Rote .....	16
3.2.5 Samudera Hindia Selatan Kupang – Rote .....	17
3.3 Arus Laut Permukaan .....	18
3.3.1 Rata – Rata Tinggian Gelombang Bulan Agustus 2022 .....	21
3.4 Analisis Distribusi Arus Laut Permukaan .....	22
3.4.1 Selat Sape Bagian Selatan .....	22
3.4.2 Selat Sumba Bagian Barat.....	23
3.4.3 Laut Sawu Bagian Selatan.....	24
3.4.4 Samudera Hindia Selatan Sumba - Sabu .....	25
3.4.5 Selat Ombai .....	26
BAB IV PRAKIRAAN PASANG SURUT .....	27
BAB V PENUTUP.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Anomali SST .....	2
Gambar 2.2 Indeks Nino 3.4 .....	3
Gambar 2.3 Indeks IOD .....	5
Gambar 2.4 Indeks Monsun .....	7
Gambar 2.5 Anomali OLR bulan Agustus 2022.....	8
Gambar 2.6 Diagram RMM .....	9
Gambar 3.1 Peta Angin Permukaan.....	11
Gambar 3.2 Analisis Angin Permukaan Laut Sawu Bagian Selatan .....	13
Gambar 3.3 Distribusi Angin Permukaan Laut Sawu Bagian Selatan.....	13
Gambar 3.4 Analisis Angin Permukaan Samudera Hindia Selatan Sumba – Sabu .....	14
Gambar 3.5 Distribusi Angin Permukaan Samudera Hindia Selatan Sumba – Sabu.....	14
Gambar 3.6 Analisis Angin Permukaan Perairan Utara Kupang – Rote .....	15
Gambar 3.7 Distribusi Angin Permukaan Perairan Utara Kupang – Rote.....	15
Gambar 3.8 Analisis Angin Permukaan Perairan Selatan Kupang – Rote.....	16
Gambar 3.9 Distribusi Angin Permukaan Perairan Selatan Kupang – Rote.....	16
Gambar 3.10 Analisis Angin Permukaan Samudera Hindia Selatan Kupang – Rote .....	17
Gambar 3.11 Distribusi Angin Permukaan Samudera Hindia Selatan Kupang – Rote.....	17
Gambar 3.3 Peta Arus Laut Permukaan.....	20
Gambar 3.4 Analisis Arus Laut Permukaan Selat Sape Bagian Selatan.....	22
Gambar 3.5 Distribusi Arus Laut Permukaan Selat Sape Bagian Selatan .....	22
Gambar 3.6 Analisis Arus Laut Permukaan Selat Sumba Bagian Barat .....	23
Gambar 3.7 Distribusi Arus Laut Permukaan Selat Sumba Bagian Barat.....	23
Gambar 3.8 Analisis Arus Laut Permukaan Laut Sawu Bagian Utara .....	24
Gambar 3.9 Distribusi Arus Laut Permukaan Laut Sawu Bagian Utara .....	24
Gambar 3.10 Analisis Arus Laut Permukaan Samudera Hindia Selatan Sumba – Sabu ...	25
Gambar 3.11 Distribusi Arus Laut Permukaan Samudera Hindia Selatan Sumba – Sabu .	25
Gambar 3.12 Analisis Arus Laut Permukaan Selat Ombai .....	26
Gambar 3.13 Distribusi Arus Laut Permukaan Selat Ombai .....	26
Gambar 4.1 Prakiraan Pasang Surut Kupang Tanggal 1 – 10 September 2022.....	277
Gambar 4.2 Prakiraan Pasang Surut Kupang Tanggal 11 – 20 September 2022.....	277
Gambar 4.3 Prakiraan Pasang Surut Kupang Tanggal 21 – 31 September 2022.....	288

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Rata - Rata Tinggi Gelombang Signifikan Bulan Agustus 2022.....	20
--	----



---

## TIM REDAKSI

---


Penanggung Jawab:  
Moh. Syaeful Hadi, SP

Pimpinan Redaksi:  
Yudhi Nugraha Septiadi

Redaksi:  
Arya Dalexta Fadly  
M Caesar Agni Pratama  
Otniel Tino Jawa Nduruk  
Priscellia Tati Bernard  
Venny Hearttiana  
Wirahilman

Kesekretariatan:  
Ida Farida Nubatonis  
Jelya Petri Mudamakin  
Novida Marina Leo

STASIUN METEOROLOGI KELAS IV MARITIM TENAU  
JL. M. PRAJA, KUPANG, NUSA TENGGARA TIMUR  
EMAIL: [stamar.tenau@bmgk.go.id](mailto:stamar.tenau@bmgk.go.id)  
Telp. (0380) 8561 910



"THE SEA DOES NOT REWARD  
THOSE WHO ARE TOO ANXIOUS,  
TOO GREEDY OR TOO IMPATIENT.  
ONE SHOULD LIE EMPTY, OPEN,  
CHOICELESS AS A BEACH -  
WAITING FOR A GIFT FROM THE  
SEA"  
-ANNE MORROW LINDBERGH



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Wilayah Nusa Tenggara Timur (NTT) secara astronomis terletak di antara  $8^{\circ}$  -  $12^{\circ}$  Lintang Selatan (LS) dan  $118^{\circ}$  -  $125^{\circ}$  Bujur Timur (BT). Secara Geografis NTT berada diantara dua benua yaitu Asia dan Australia dan berada diantara Samudera Hindia Selatan dan Laut Flores. Sebelah utara wilayah NTT berbatasan langsung dengan Laut Flores, sebelah selatan berbatasan dengan Samudera Hindia Selatan, sebelah timur dengan Negara Timor Leste, dan sebelah barat dengan Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB).

NTT merupakan provinsi kepulauan. Lima pulau terbesar di wilayah NTT adalah Pulau Flores, Sumba, Alor, Timor, dan Lembata. Luas wilayah daratan NTT adalah seluas 47.931,54 km<sup>2</sup> dengan pulau Timor sebagai pulau terluas (14.732,35 km<sup>2</sup>). Akses menuju ke ibu kota provinsi dapat ditempuh dengan beberapa jenis transportasi, salah satunya dengan jalur laut untuk kabupaten di luar Pulau Timor. Sehingga transportasi jalur laut menjadi hal yang sangat penting di wilayah NTT.

Selain mempengaruhi jenis transportasi yang ada, NTT sebagai provinsi kepulauan menyebabkan berkembangnya kegiatan perikanan baik yang dilakukan oleh perusahaan perikanan maupun masyarakat individu. Kegiatan dilakukan baik tanpa kapal, perahu tanpa motor, perahu motor tempel, maupun kapal motor. Pada tahun 2019 tercatat sebanyak 31.299 kapal di wilayah NTT.

Oleh karena itu informasi cuaca maritim sangat diperlukan untuk menunjang kegiatan di wilayah NTT, baik dari segi transportasi maupun perikanan. Salah satu upaya yang dilakukan Stasiun Meteorologi Maritim Tenau untuk memenuhi kebutuhan informasi cuaca maritim adalah dengan menyusun buletin bulanan informasi maritime yang terbit setiap bulan. Buletin memuat analisis kondisi atmosfer dan laut maupun kecenderungan kondisi yang akan terjadi kedepannya.

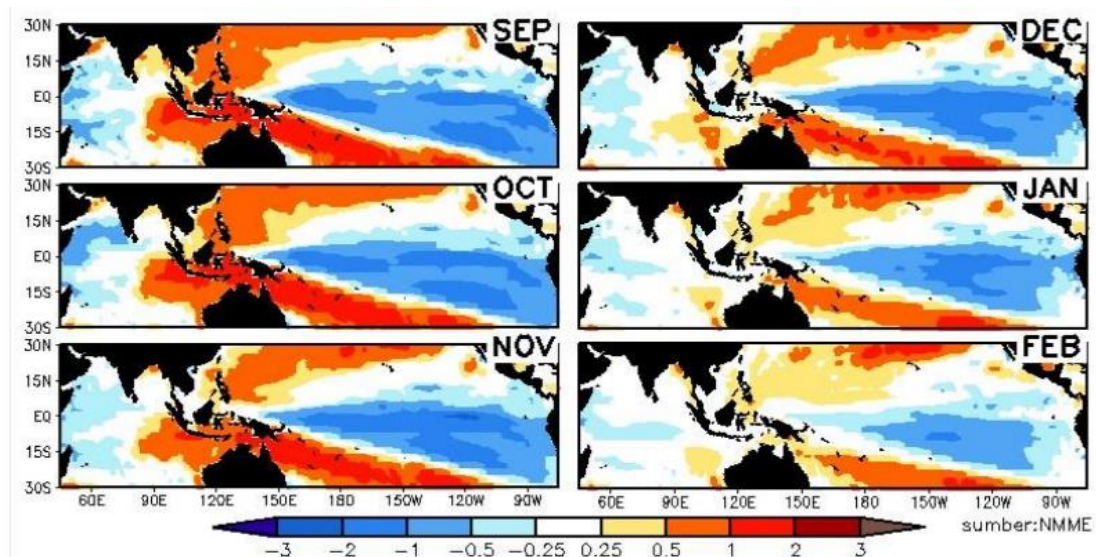


## BAB II

### ANALISIS DINAMIKA ATMOSFER

#### 2.1 Anomali Sea Surface Temperature (SST)

*Sea Surface Temperature (SST)* atau suhu permukaan laut adalah suhu air dekat dengan permukaan laut. Suhu air laut terutama di lapisan permukaan sangat bergantung pada jumlah cahaya yang diterima dari sinar matahari. Daerah-daerah yang menerima sinar matahari terbanyak berada di daerah equator (Weyl 1970 dalam Pardede 2001). Suhu permukaan laut biasanya berkisar antara 27 °C hingga 29 °C di daerah tropis dan 15 °C hingga 20 °C di daerah sub tropis. Suhu ini menurun secara teratur menurut kedalaman. Suhu air laut konstan antara 2 °C hingga 4 °C di kedalaman lebih dari 1000 m (King 1963 dalam Pardede 2001).

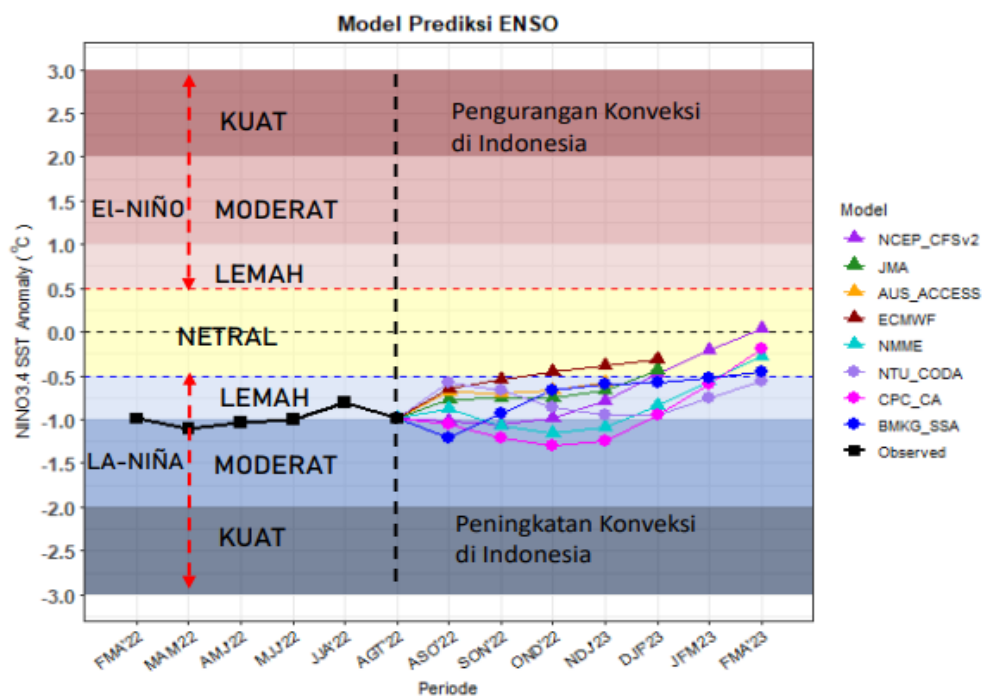


Gambar 2.1. Anomali SST

Anomali SST Pasifik di Wilayah Nino 3.4 diprediksi didominasi kondisi dingin pada September 2022 hingga Januari 2022, kemudian berangsur menghangat di bulan Februari 2023. SST Wilayah Samudera Hindia bagian timur diprediksi dalam kondisi netral hingga hangat pada September 2022. Anomali positif (hangat) berangsur netral pada Desember 2022 hingga Februari 2023. Samudera Hindia di bagian barat diprediksi dalam kondisi netral hingga dingin pada September 2022. Anomali negatif (dingin) melemah pada Januari hingga Februari 2023.

## 2.2 ENSO

ENSO menyebabkan variasi iklim tahunan. Ketika terjadi peristiwa ENSO, sirkulasi zonal di atas Indonesia menyebar, sehingga terjadi subsidensi udara atas yang lebih kering. Divergensi massa udara mengakibatkan awan-awan yang terbentuk bergeser ke Pasifik bagian tengah dan timur, sehingga di atas wilayah Indonesia terjadi defisiensi curah hujan bahkan dapat terjadi bencana alam kekeringan. Keterlambatan musim tanam padi terjadi pada tahun-tahun ENSO dibandingkan dalam kondisi normal. Tanpa bantuan irigasi maka produksi pangan akan turun. Tahun ENSO juga mengakibatkan musim kemarau panjang atau musim hujan pendek (Tjasyono, 2012).



**Gambar 2.2. Indeks Nino 3.4**

Hingga akhir bulan Agustus 2022 indeks Nino bernilai -0.99 atau berada fase La Nina Lemah. Sehingga pada bulan Agustus 2022 ENSO secara umum mempengaruhi cuaca di sebagian wilayah Indonesia terutama penambahan jumlah curah hujan. Diprediksi kondisi La Nina Lemah berpotensi terus berlangsung hingga Desember 2022.

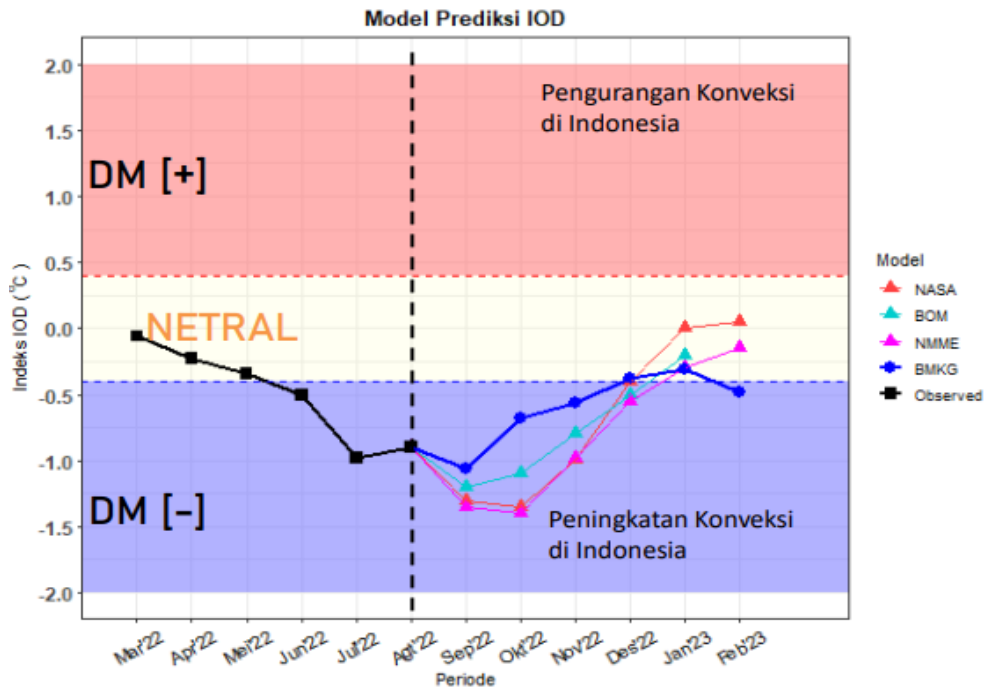
### 2.3 Indian Ocean Dipole (IOD)

*Indian Ocean Dipole* (IOD) terjadi akibat perubahan suhu permukaan laut tropis dan Samudera Hindia bagian timur yang terjadi secara terus menerus. IOD memiliki tiga fase yaitu netral, positif, dan negatif.

Pada fase netral masa udara dari Samudera Pasifik mengalir di atas wilayah BMI, sehingga laut Australia bagian barat laut tetap hangat serta menyebabkan angin baratan di sepanjang khatulistiwa. Suhu yang mendekati normal tidak menyebabkan pengaruh yang signifikan terhadap cuaca.

Angin baratan melemah di sepanjang khatulistiwa pada saat fase IOD positif sehingga memungkinkan aliran udara hangat bergerak ke arah Afrika. Perubahan angin juga memungkinkan aliran udara dingin naik dari laut dalam di wilayah timur. Ini menyebabkan perbedaan suhu di Samudera Hindia tropis dengan aliran udara yang lebih dingin daripada aliran udara normal di timur dan lebih hangat dari aliran udara normal di barat. Secara umum dapat diartikan sebagai dikitnya jumlah uap air yang terdapat di wilayah BMI, sehingga dapat mengurangi jumlah curah hujan dibandingkan normalnya.

Sedangkan pada fase negatif angin baratan meningkat di sepanjang khatulistiwa, memungkinkan aliran udara yang lebih hangat untuk berkonsentrasi di dekat wilayah BMI. Ini menyebabkan perbedaan suhu di Samudera Hindia tropis, dengan aliran udara yang lebih hangat dari pada aliran udara normal di timur dan lebih dingin dari aliran udara normal di barat, sehingga dapat meningkatkan jumlah curah hujan.



Gambar 2.3. Indeks IOD

Hingga akhir bulan Agustus 2022 indeks IOD bernilai -0.90 atau berada pada fase DM negatif yang menandakan adanya peningkatan konveksi di wilayah Indonesia. Sedangkan prediksi nilai IOD bulan September diprediksi sebesar -1.06 yang artinya berada pada fase DM negatif, sedangkan pada bulan Oktober IOD bernilai -0.67 yang artinya masih berada pada fase DM negatif. Diperkirakan kondisi IOD akan cenderung Negatif sampai dengan Desember 2022.

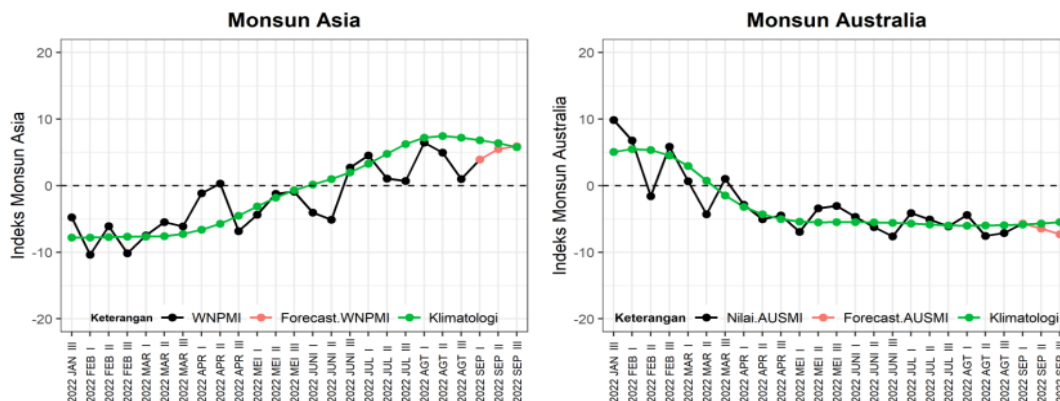
## 2.4 Monsoon

Angin monsun adalah angin yang arahnya berbalik secara musiman yang disebabkan oleh beda sifat fisis antara osean dan kontinen. Kapasitas panas osean lebih besar dari pada kontinen. Permukaan osean memantulkan radiasi matahari lebih banyak dari pada permukaan daratan (kontinen) dan radiasi matahari dapat memasuki air sampai dalam dengan bantuan gerakan air (arus laut), sedangkan di darat panas hanya mencapai beberapa sentimeter saja. Perbedaan sifat fisis ini menyebabkan osean lambat panas bila ada radiasi matahari dan lambat dingin bila tidak ada radiasi matahari bila dibandingkan dengan kontinen. Pergantian dari musim dingin ke musim panas atau sebaliknya

dapat membalikkan arah gaya gradien tekanan, dengan demikian angin monsun mengalami pembalikan arah (Tjasyono, 2012). Selain perubahan arah angin juga mempengaruhi curah hujan di Indonesia yang digerakkan oleh adanya sel tekanan tinggi dan sel tekanan rendah di Benua Asia dan Australia secara bergantian (Tjasyono, 2004).

Monsun barat atau monsun dingin timur laut adalah angin yang bertiup pada bulan Oktober-April di atas wilayah Indonesia khususnya bagian selatan ekuator. Angin ini bertiup saat matahari berada di belahan bumi selatan, yang menyebabkan benua Australia sedang mengalami musim panas, berakibat pada tekanan minimum dan benua Asia lebih dingin, berakibat memiliki tekanan maksimum. Seiring dengan pengaruh gaya corioli (gaya putar bumi) maka angin akan bertiup dari daerah bertekanan maksimum ke daerah bertekanan minimum, sehingga angin bergerak dari benua Asia menuju benua Australia, dan karena menuju selatan ekuator, maka angin akan dibelokkan ke arah kiri. Pada periode ini, Indonesia akan mengalami musim hujan akibat adanya massa uap air yang dibawa oleh angin ini, saat melalui lautan luas di bagian utara Samudra Pasifik dan Laut Cina Selatan (Winarso, 2012).

Monsun Timur atau monsun musim panas barat daya adalah angin yang bertiup pada bulan April-Oktober di Indonesia. Angin ini bertiup saat matahari berada di belahan bumi utara, sehingga menyebabkan benua Australia musim dingin, sehingga bertekanan maksimum dan Benua Asia lebih panas, sehingga bertekanan minimum. Sesuai dengan pengaruh gaya corioli (gaya putar bumi) maka angin akan bertiup dari daerah bertekanan maksimum ke daerah bertekanan minimum, sehingga angin bergerak dari benua Australia menuju benua Asia, dan karena menuju ke utara ekuator, maka angin akan dibelokkan ke arah kanan. Pada periode ini, Indonesia akan mengalami musim kemarau akibat angin tersebut melalui gurun pasir di bagian utara Australia yang kering dan hanya melalui wilayah lautan yang sempit (Winarso, 2012).

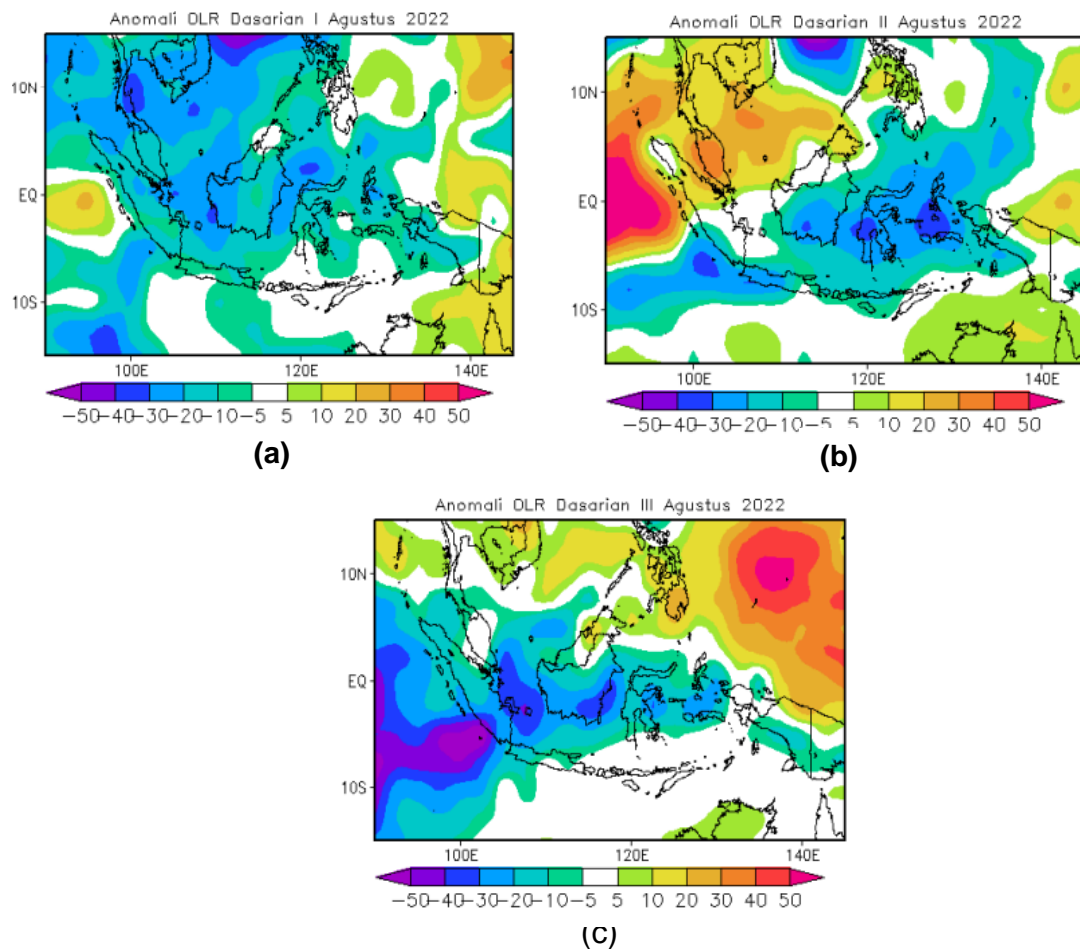


**Gambar 2.4. Indeks Monsun**

Pada bulan Agustus 2022 monsun Asia tidak aktif. Monsun Asia diprediksi tidak aktif hingga dasarian III September 2022. Sehingga monsun Asia tidak mempengaruhi pembentukan awan di wilayah utara BMI. Sedangkan untuk monsun Australia pada bulan Agustus 2022 terpantau aktif. Monsun Australia diprediksi akan tetap aktif hingga dasarian III September 2022, dimana membawa masa udara dingin dan relatif lebih kering.

## 2.5 Anomali Outgoing Longwave Radiation (OLR)

Outgoing Longwave Radiation (OLR) merupakan radiasi gelombang panjang yang dipancarkan dari bumi ke luar angkasa. Akan tetapi radiasi gelombang panjang yang terpancar dari bumi tidak semuanya akan sampai ke luar angkasa. Salah satu faktor yang menghalangi perjalanan gelombang panjang tersebut adalah awan-awan konvektif yang terbentuk. Semakin banyak gugusan awan yang terbentuk maka gelombang panjang bumi yang menuju ke angkasa akan semakin kecil, sehingga nilai OLR menjadi negatif atau kecil. Suatu wilayah yang terdapat sedikit tutupan awan konvektif akan memiliki nilai OLR yang lebih besar (Visa dkk., 2002).



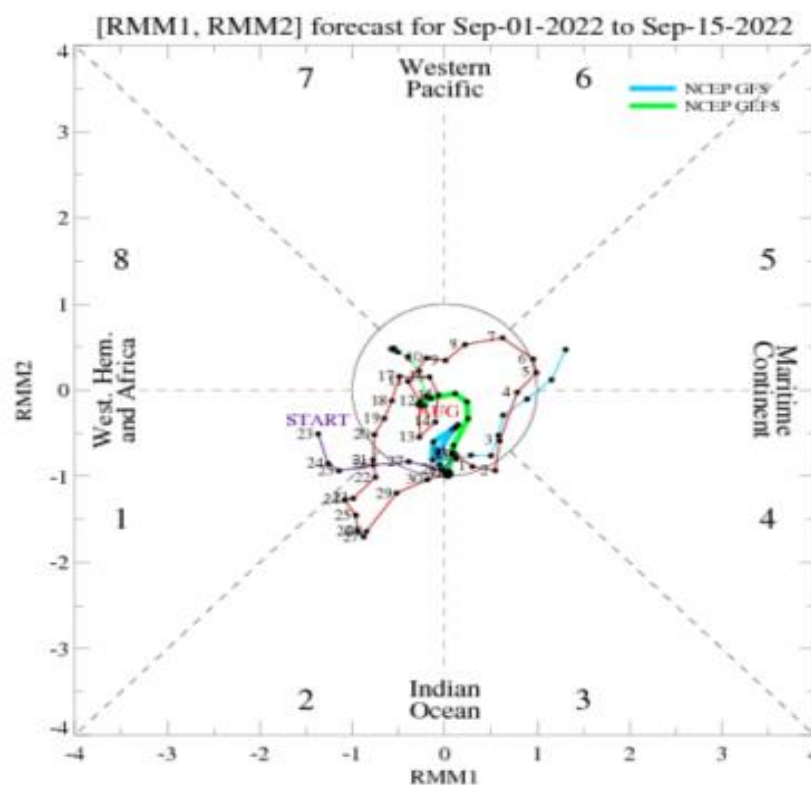
**Gambar 2.5. Anomali OLR bulan Agustus 2022 (a) Dasarian I, (b) Dasarian II, dan (c) Dasarian III**

Daerah pembentukan awan ( $OLR \leq 220 \text{ W/m}^2$ ) pada dasarian I Agustus 2022 terjadi di Sebagian besar Sumatera bagian utara hingga tengah, Kalimantan, Sulawesi bagian utara, Maluku Utara, Papua barat dan Papua. Daerah pembentukan awan pada dasarian II Agustus 2022 terjadi di Sebagian besar Sumatera bagian utara hingga tengah, Kalimantan, Sulawesi bagian utara hingga tengah, Maluku Utara, Papua barat dan Papua bagian tengah. Sedangkan daerah pembentukan awan pada dasarian III Agustus 2022 terjadi di sebagian besar Sumatera, Kalimantan, Maluku Utara, Papua barat dan Papua bagian tengah. Dibandingkan dengan klimatologisnya, tutupan awan di wilayah Indonesia relatif lebih luas.

## 2.6 Madden Julian Oscillation (MJO)

MJO pertama kali diidentifikasi dan dijelaskan oleh Madden dan Julian pada tahun 1971 ketika mereka menganalisis data anomali angin zonal dekat permukaan.

Madden dan Julian (1972) juga menggambarkan MJO sebagai variasi iklim intraseasonal yang paling dominan di daerah tropis. Zhang (2005) mengatakan bahwa MJO dicirikan sebagai gangguan atmosfer skala besar dengan skala waktu intraseasonal, bergerak ke arah timur dengan kecepatan sekitar lima meter per detik di sabuk tropis dan berasal dari Samudera Hindia, kemudian melewati wilayah Indonesia dan akhirnya menghilang di atas Samudera Pasifik. Selain itu karakteristik lain MJO adalah membawa awan dan hujan di sekitar ekuator (Sucahyono dan Ribudiyanto, 2013).



Gambar 2.6 Diagram RMM

Analisis pada tanggal 31 Agustus 2022 menunjukkan MJO aktif pada fase 2 (Indian Ocean) kemudian diprediksi tidak aktif hingga pertengahan dasarian II September 2022. Prediksi anomali OLR secara spasial menunjukkan potensi pertumbuhan awan di sebagian besar wilayah Indonesia hingga akhir dasarian II September 2022.



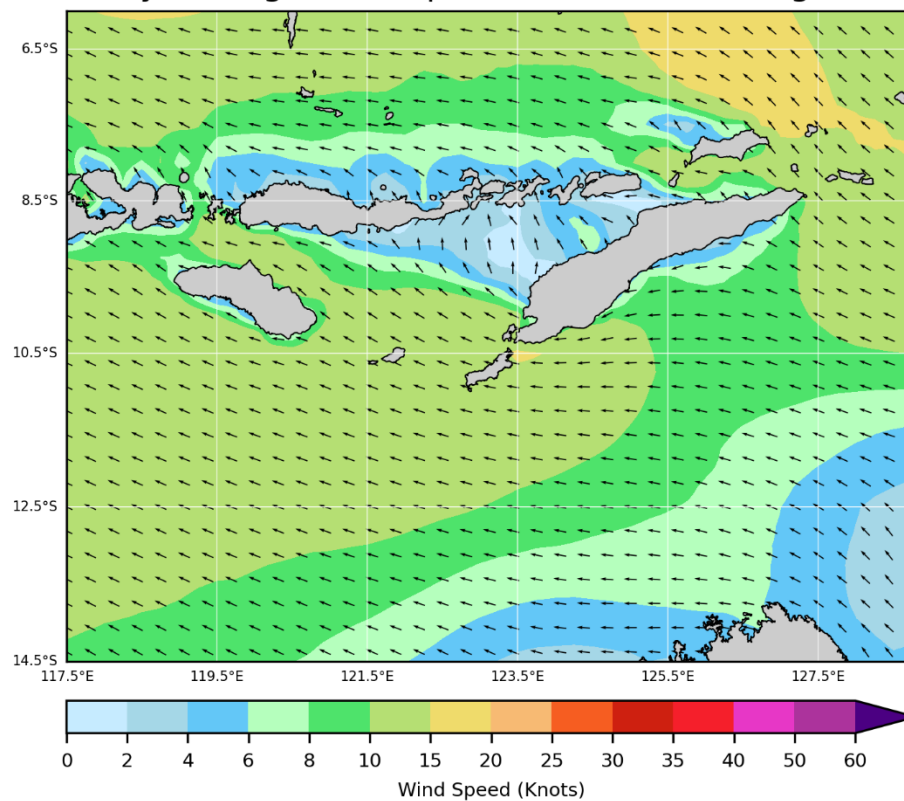
### BAB III

## ANALISIS KONDISI CUACA PERAIRAN NUSA TENGGARA TIMUR

### 3.1 Analisis Angin Permukaan Bulan Juni 2022

Pada bulan Agustus posisi matahari berada di Belahan Bumi Utara (BBU) tepatnya di utara ekuator. Pola angin Monsun Asia pada dasarian I, II, dan III bulan Agustus 2022 dalam kondisi tidak aktif dan diprediksi tidak aktif hingga dasarian I, II, dan III September 2022, Kondisi tersebut diprediksi kurang mendukung pembentukan awan di wilayah utara Indonesia. Sedangkan untuk Monsun Australia pada dasarian I, II, dan III bulan Agustus 2022 dalam kondisi aktif dan diprediksi masih aktif hingga dasarian I, II, dan III bulan September 2022 dengan intensitas relatif lebih kuat dibandingkan dengan klimatologisnya dan tidak mendukung pembentukan awan di wilayah Indonesia bagian Selatan. Kondisi rata – rata bulanan angin permukaan pada bulan Agustus 2022 dapat dilihat gambar 3.1 peta hasil keluaran Model OFS.

## Monthly Average Wind Speed and Direction August 2022



**Gambar 3.1 Peta Angin Permukaan**

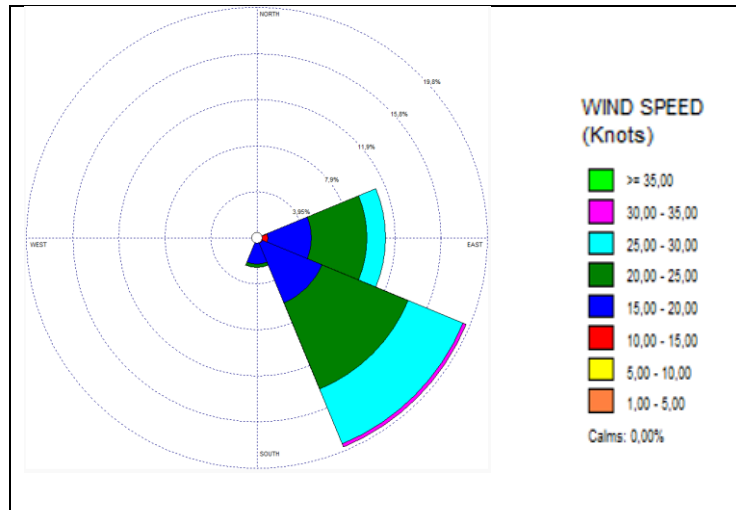
Hasil analisa arah dan kecepatan angin bulan Agustus 2022 memperlihatkan bahwa arah angin pada umumnya di wilayah perairan Nusa Tenggara Timur bertiup dari arah Timur Laut hingga Tenggara dengan kecepatan 6 - 35 knots.

Kondisi wilayah perairan NTT pada bulan Agustus 2022 pada gambar 3.1, dimana kecepatan angin dalam kategori kencang di sekitar Sape bagian Selatan, Samudera Hindia selatan Sumba – Sabu dan Laut Sawu bagian Selatan dengan arah angin bertiup dari timur hingga tenggara dengan kecepatan 15 hingga 35 knots. Selain itu, berikut data arah dan kecepatan angin di 15 wilayah yang di layani oleh Stasiun Meteorologi Maritim Tenau – Kupang. Selat Sape bagian utara dan selatan dengan arah angin bertiup dari timur laut hingga tenggara dengan kecepatan 8 hingga 35 knots, Selat Sumba bagian barat dan timur dengan arah angin bertiup dari timur hingga tenggara dengan kecepatan 10 hingga 30 knots, Wilayah Samudera Hindia selatan Sumba – Sabu dengan arah angin bertiup dari timur hingga tenggara

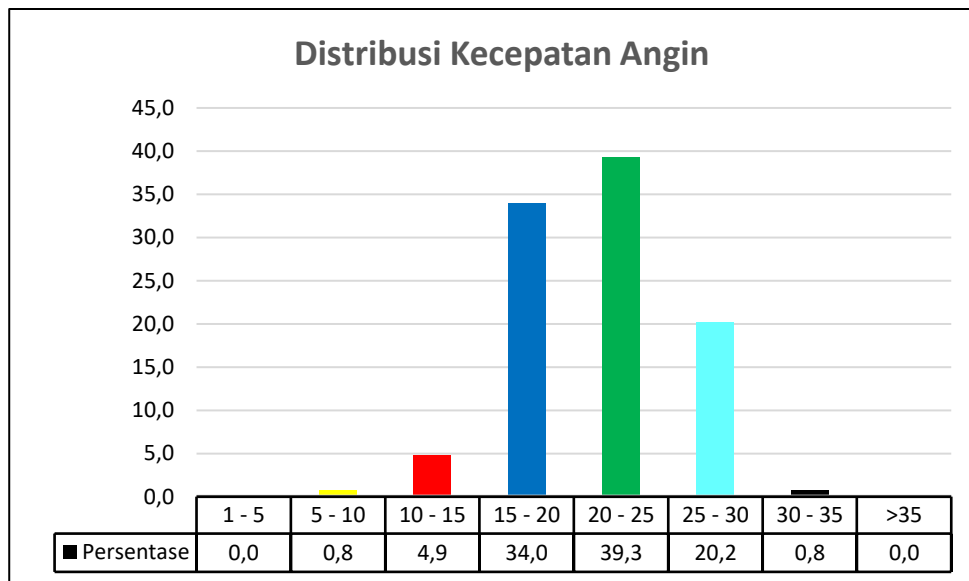
dengan kecepatan angin 20 – 35 knots, Laut Sawu bagian utara dan selatan dengan arah angin bertiup dari tenggara hingga barat daya dengan kecepatan 6 hingga 35 knots, Perairan utara Flores arah angin bertiup dari timur laut hingga tenggara dengan Kecepatan 4 hingga 10 knots, Selat Flores – Lamakera arah angin bertiup dari timur laut hingga tenggara dengan kecepatan 4 hingga 10 knots, Selat Alor – Pantar arah angin bertiup dari timur laut hingga tenggara dengan kecepatan 4 hingga 10 knots, Selat Ombai arah angin bertiup dari timur laut hingga barat daya dengan kecepatan 4 hingga 15 knots, Perairan utara dan selatan Kupang – Rote arah angin bertiup dari timur laut hingga tenggara dengan kecepatan 15 hingga 30, Samudera Hindia selatan Kupang – Rote arah angin bertiup dari timur hingga tenggara dengan kecepatan 15 hingga 30 knots dan Selat Wetar arah angin bertiup dari timur hingga selatan dengan kecepatan 15 hingga 25 knots.

### 3.2 Analisis Distribusi Angin Permukaan

#### 3.2.1 Laut Sawu Bagian Selatan



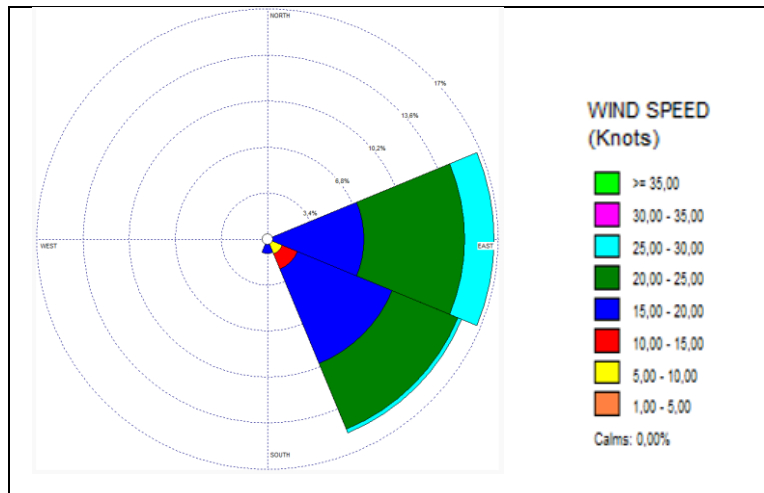
Gambar 3.2 Analisis Angin Permukaan Laut Sawu Bagian Selatan



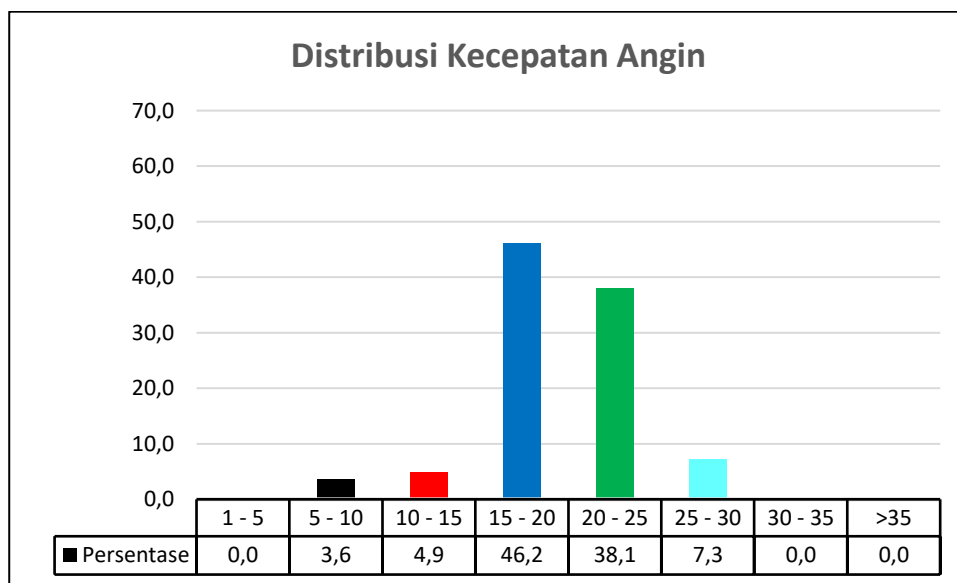
Gambar 3.3 Distribusi Angin Permukaan Laut Sawu Bagian Selatan

Angin permukaan bulan Agustus 2022 di Laut Sawu bagian selatan dominan dari arah Tenggara dengan kecepatan angin maksimum mencapai 35 knots. Distribusi kecepatan angin tertinggi terdapat di kecepatan 20 – 25 knots sebesar 39,3% sedangkan terendah terdapat di kecepatan 5 – 10 dan 30 – 35 knots sebesar 0,8% dari persentase keseluruhan.

### 3.2.2 Samudera Hindia Selatan Sumba – Sabu



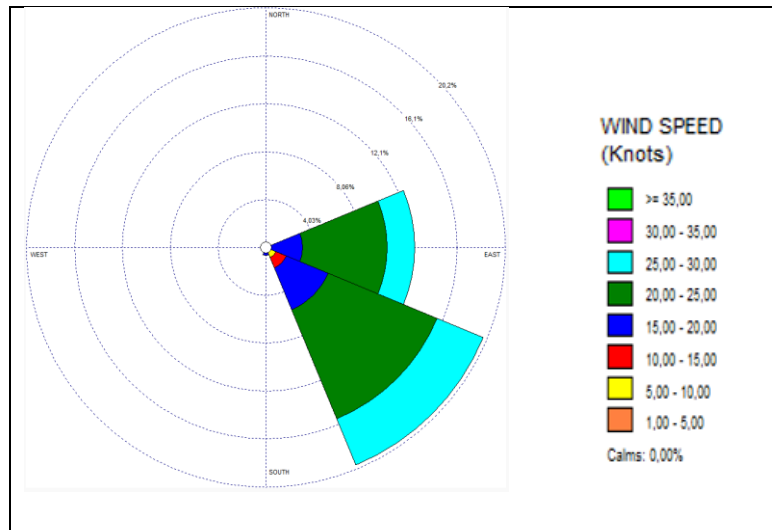
Gambar 3.4 Analisis Angin Permukaan Samudera Hindia Selatan Sumba – Sabu



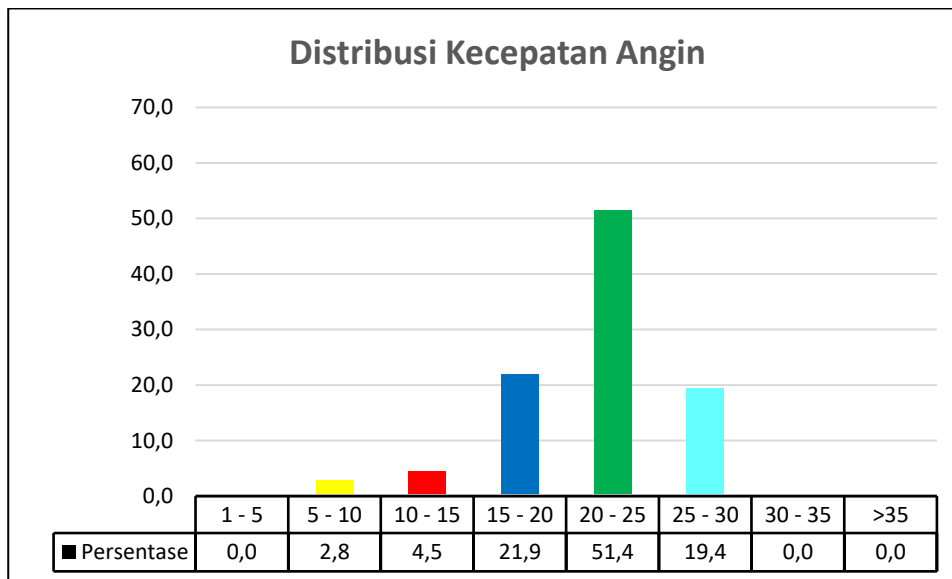
Gambar 3.5 Distribusi Angin Permukaan Samudera Hindia Selatan Sumba – Sabu

Angin permukaan bulan Agustus 2022 di Samudera Hindia selatan Sumba – Sabu dominan dari arah Timur dengan kecepatan angin maksimum mencapai 30 knots. Distribusi kecepatan angin tertinggi terdapat di kecepatan 15 – 20 knots sebesar 46,2% sedangkan terendah terdapat di kecepatan 5 – 10 knots sebesar 3,6% dari persentase keseluruhan.

### 3.2.3 Perairan Utara Kupang – Rote



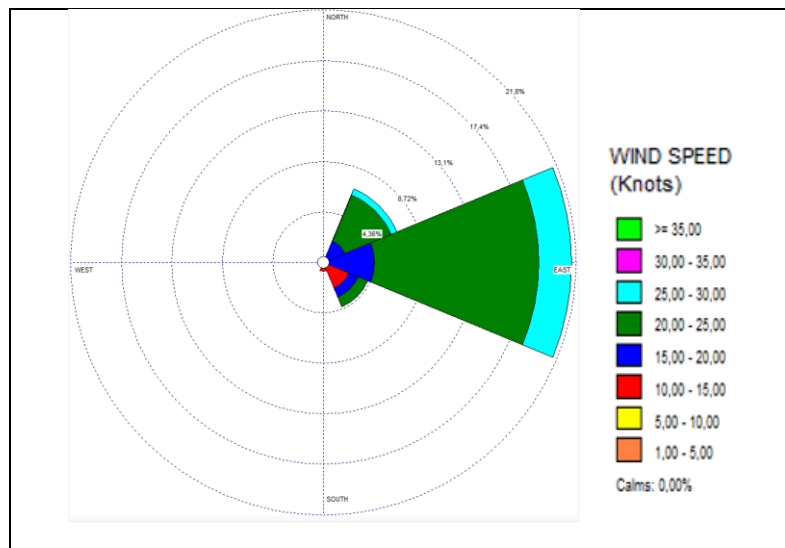
Gambar 3.6 Analisis Angin Permukaan Perairan Utara Kupang – Rote



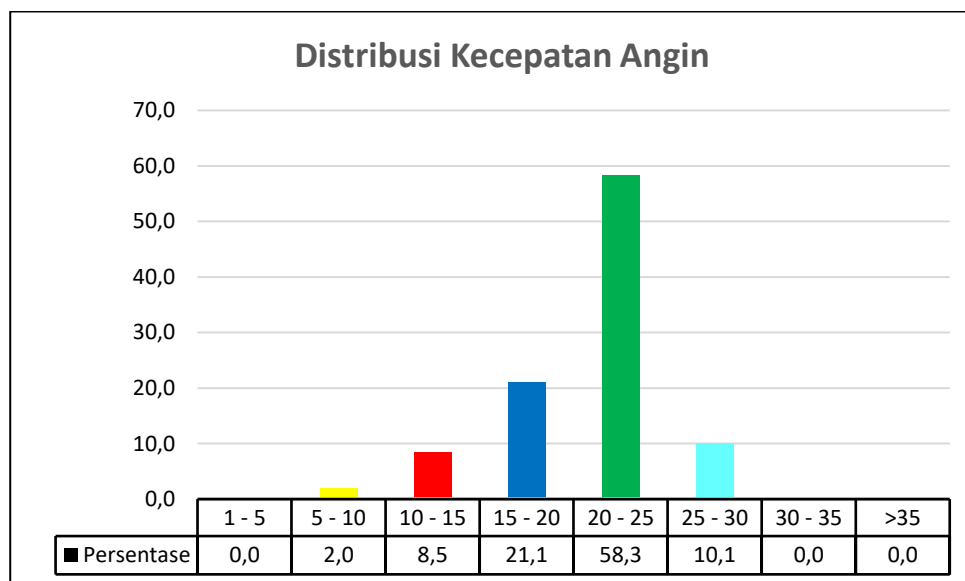
Gambar 3.7 Distribusi Angin Permukaan Perairan Utara Kupang – Rote

Angin permukaan bulan Agustus 2022 di Perairan utara Kupang – Rote dominan dari arah Tenggara dengan kecepatan angin maksimum mencapai 30 knots. Distribusi kecepatan angin tertinggi terdapat di kecepatan 20 – 25 knots sebesar 51,4% sedangkan terendah terdapat di kecepatan 5 – 10 knots sebesar 2,8% dari persentase keseluruhan.

### 3.2.4 Perairan Selatan Kupang – Rote



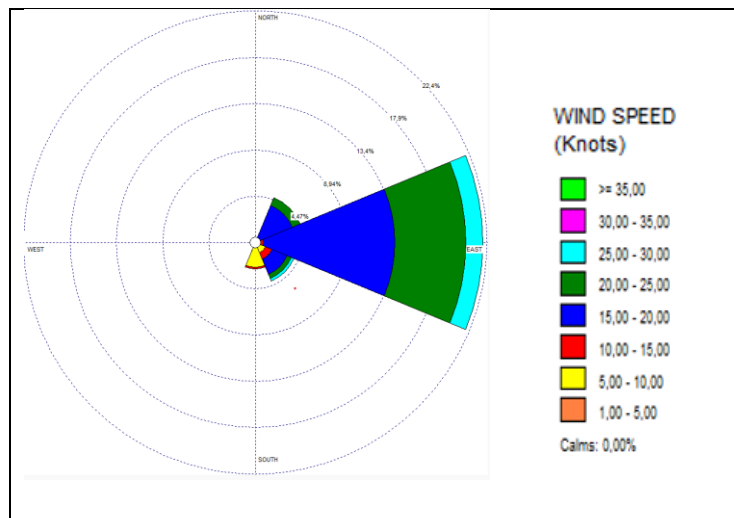
Gambar 3.8 Analisis Angin Permukaan Perairan Selatan Kupang – Rote



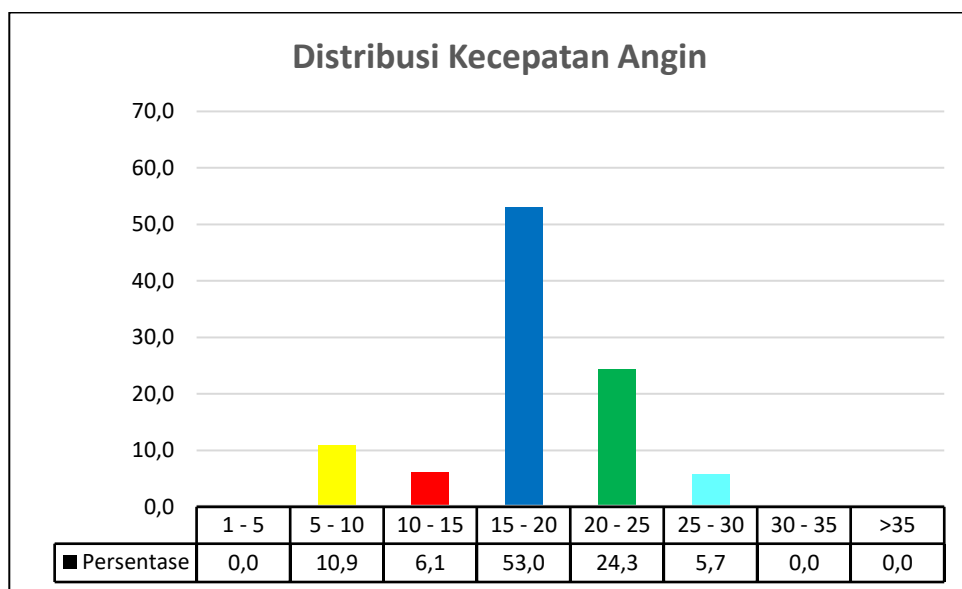
Gambar 3.9 Distribusi Angin Permukaan Perairan Selatan Kupang – Rote

Angin permukaan bulan Agustus 2022 di Perairan selatan Kupang – Rote dominan dari arah Timur dengan kecepatan angin maksimum mencapai 30 knots. Distribusi kecepatan angin tertinggi terdapat di kecepatan 20 – 25 knots sebesar 58,3% sedangkan terendah terdapat di kecepatan 5 – 10 knots sebesar 2,0% dari persentase keseluruhan.

### 3.2.5 Samudera Hindia Selatan Kupang – Rote



Gambar 3.10 Analisis Angin Permukaan Samudera Hindia Selatan Kupang – Rote



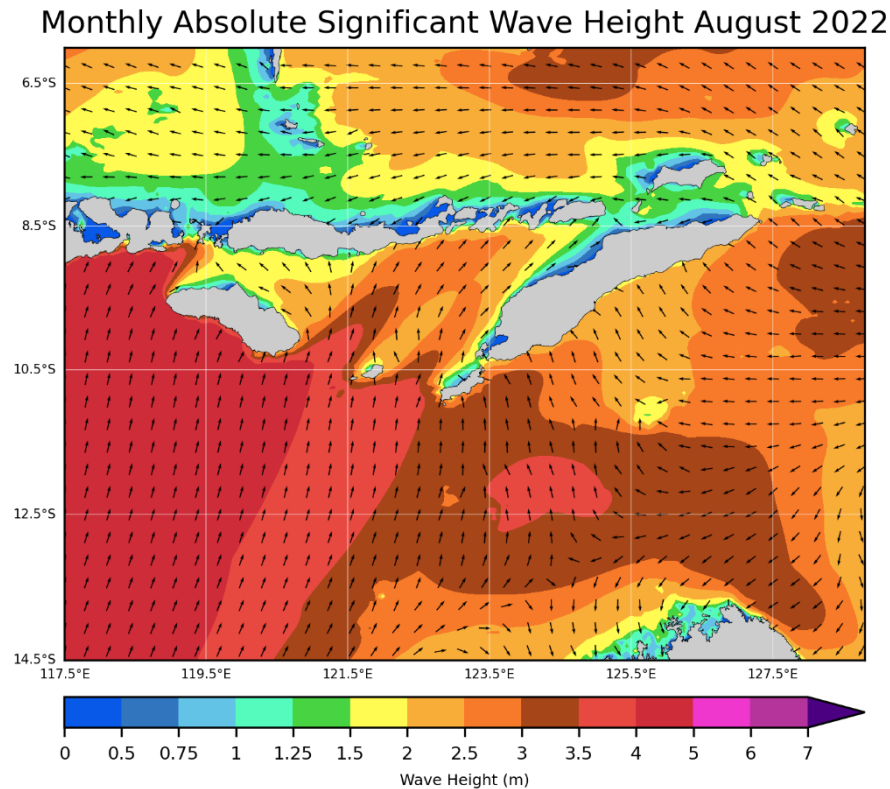
Gambar 3.11 Distribusi Angin Permukaan Samudera Hindia Selatan Kupang – Rote

Angin permukaan bulan Agustus 2022 di Samudera Hindia selatan Kupang – Rote dominan dari arah Timur dengan kecepatan angin maksimum mencapai 30 knots. Distribusi kecepatan angin tertinggi terdapat di kecepatan 15 – 20 knots sebesar 53,0% sedangkan terendah terdapat di kecepatan 25 – 30 knots sebesar 5,7% dari persentase keseluruhan.



### 3.3 Rata – Rata Tinggian Gelombang Bulan Agustus 2022

Secara umum gelombang signifikan rata – rata di Perairan Nusa Tenggara Timur berkisar 1.0 – 5.0 meter (Gambar 3.3.1).



**Gambar 3.3.1 Rata – Rata Tinggian Gelombang Signifikan Bulan Agustus 2022**

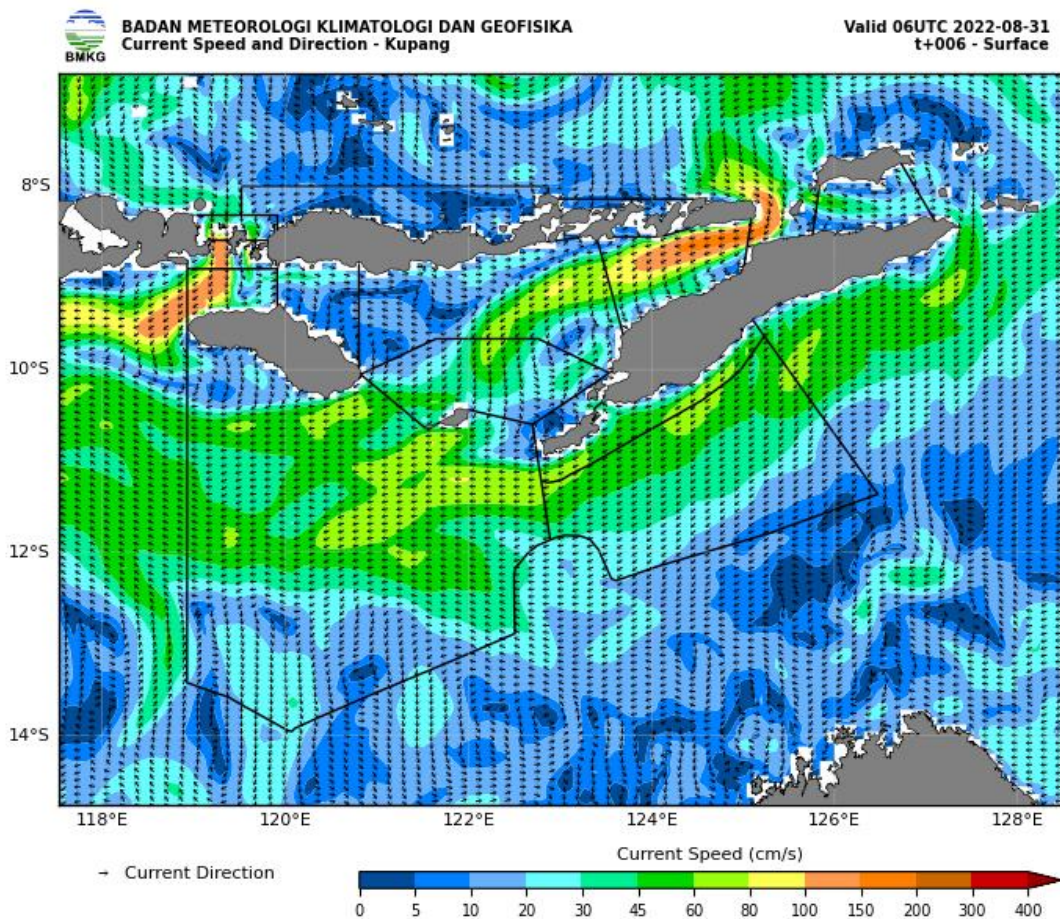
**Tabel 1. Rata - rata Tinggi Gelombang Signifikan bulan Agustus 2022**

No.	Lokasi	Ketinggian rata – rata (m)
1	Perairan Utara Flores	0.5 – 1.5
2	Selat Sape Bagian Utara	0.5 – 1.25
3	Selat Sape Bagian Selatan	1.0 – 4.0
4	Selat Sumba Bagian Barat	1.0 – 4.0
5	Selat Sumba Bagian Timur	1.25 – 2.5
6	Laut Sawu Bagian Utara	1.5 – 3.5
7	Laut Sawu Bagian Selatan	1.5 – 4.0
8	Samudera Hindia Selatan Sumba – Sabu	2.5 – 5.0
9	Selat Flores – Lamakera	0.5 – 2.0

10	Selat Alor – Pantar	0.5 – 2.5
11	Selat Ombai	1.0 – 3.0
12	Perairan Utara Kupang – Rote	1.0 – 2.5
13	Perairan Selatan Kupang – Rote	1.5 – 3.5
14	Samudera Hindia Selatan Kupang – Rote	2.0 – 4.0
15	Selat Wetar	0.5 – 2.0

### 3.4 Arus Laut Permukaan

Analisa arus laut permukaan bulan Agustus 2022 kondisi ekstrem di perairan wilayah Nusa Tenggara Timur terjadi pada tanggal 31 Agustus 2022 pukul 06 UTC (terlihat pada gambar 3.3). Pada bulan Agustus 2022 posisi Matahari berada di atas khatulistiwa atau berada di Belahan Bumi Utara. Kondisi umum kecepatan arus laut permukaan Selat Sape bagian selatan, Selat Sumba bagian barat, Laut Sawu, Samudera Hindia selatan Sumba – Sabu, Selat Flores – Lamakera, Selat Alor – Pantar, Selat Ombai, Perairan selatan Kupang – Rote, dan Samudera Hindia selatan lebih tinggi daripada di bagian Perairan utara Flores, Selat Sape bagian utara, Selat Sumba bagian timur, Perairan utara Kupang – Rote, dan Selat Wetar.



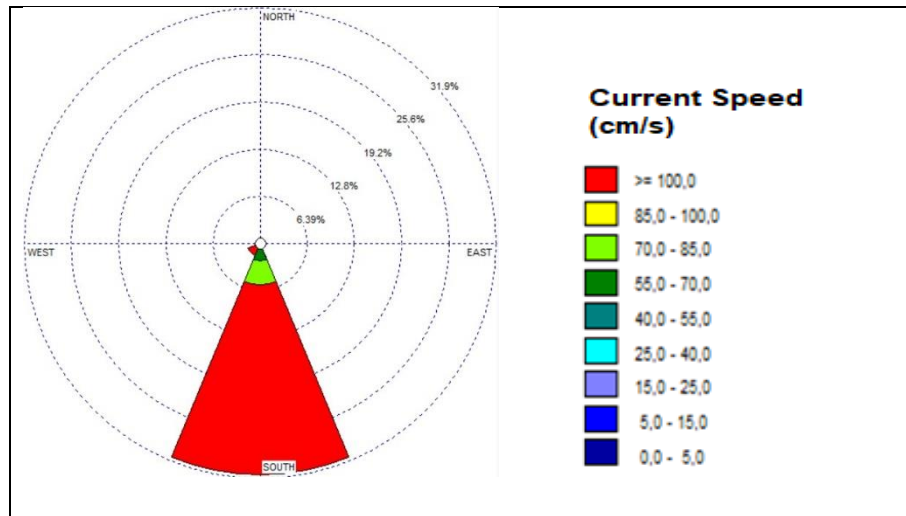
**Gambar 3.3 Peta Arus Laut Permukaan**

Berdasarkan gambar diatas maka dapat dilihat bahwa wilayah Selat Sape bagian selatan, Selat Sumba bagian barat, Samudera Hindia selatan Sumba – Sabu, Laut Sawu, Selat Flores – Lamakera, Selat Alor – Pantar, Selat Ombai, Perairan selatan Kupang – Rote, dan Samudera Hindia selatan Kupang - Rote memiliki kecepatan arus yang tinggi. Selat Sape bagian selatan memiliki kecepatan arus berkisar 30 – 150 cm/detik dengan arus bergerak menuju arah Tenggara hingga Barat Daya. Selat Sumba bagian barat memiliki kecepatan arus berkisar 30 hingga 150 cm/detik dengan arus bergerak menuju arah Tenggara hingga Barat Daya. Laut Sawu memiliki kecepatan arus berkisar 20 hingga 100 cm/detik dengan arus bergerak menuju arah Tenggara hingga Barat Daya. Wilayah Samudera Hindia selatan Sumba – Sabu memiliki kecepatan arus berkisar 30 hingga 100 cm/detik dengan arus bergerak menuju arah Barat Daya hingga Barat Laut. Selat Flores – Lamakera memiliki kecepatan arus berkisar antara 30 hingga 150 cm/detik dengan pergerakan arus menuju arah Timur Laut hingga

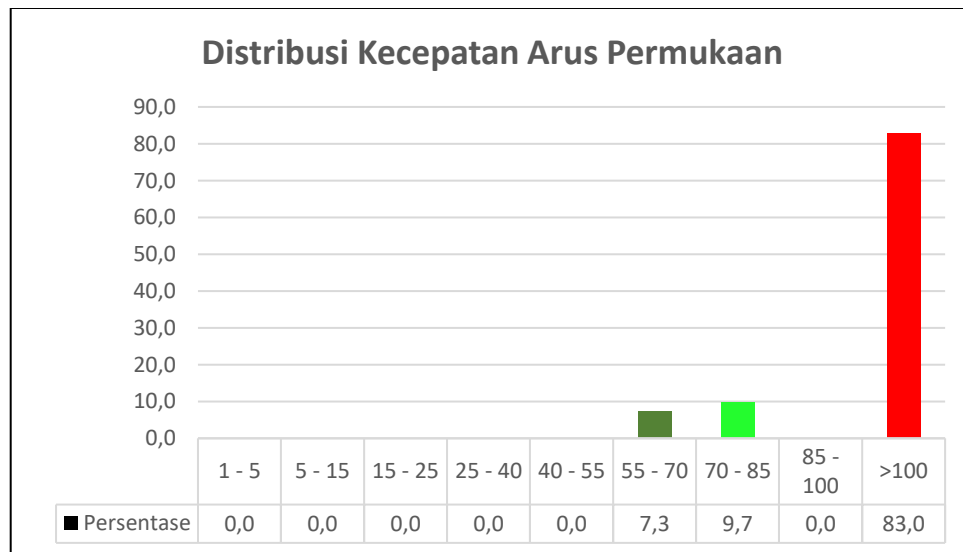
Tenggara. Selat Alor – Pantar memiliki kecepatan arus berkisar antara 20 hingga 100 cm/detik dengan pergerakan arus menuju arah Barat Daya hingga Barat Laut. Selat Ombai memiliki kecepatan arus berkisar antara 45 hingga 200 cm/detik dengan pergerakan arus menuju arah Barat Daya hingga Barat. Wilayah Perairan selatan selatan Kupang – Rote memiliki kecepatan arus berkisar 20 hingga 80 cm/detik dengan arus bergerak menuju Barat Daya hingga Barat Laut. Samudera Hindia selatan Kupang – Rote memiliki kecepatan arus berkisar 20 hingga 80 cm/detik dengan arus menuju arah Barat Daya hingga Barat Laut. Seperti yang kita ketahui Selat Ombai yang terletak diantara Pulau Timor dan Pulau Alor ini merupakan salah satu jalur dari Arus Lintas Indonesia atau lebih dikenal dengan Arlindo. Arlindo sendiri merupakan suatu jalur aliran massa air antar Samudera yang melewati Perairan Indonesia. Selat Ombai yang merupakan salah satu jalur Arlindo sendiri akan mengalirkan massa air menuju Laut Sawu yang kemudian akan mengalir keluar ke Samudera Hindia melalui Selat Sumba dan Selat Sawu. Dari fenomena ini dapat dijelaskan bahwa wilayah – wilayah tersebut cenderung memiliki kecepatan arus yang tinggi.

### 3.5 Analisis Distribusi Arus Laut Permukaan

#### 3.5.1 Selat Sape Bagian Selatan



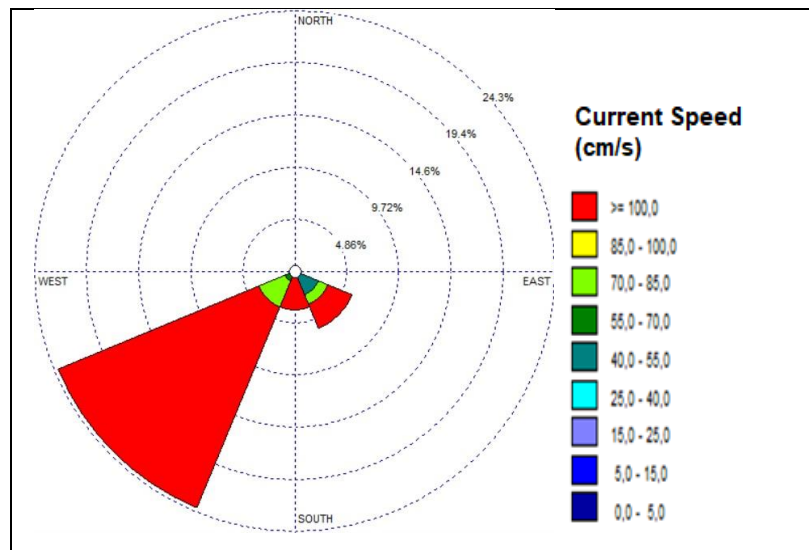
Gambar 3.4 Analisis Arus Laut Permukaan Selat Sape Bagian Selatan



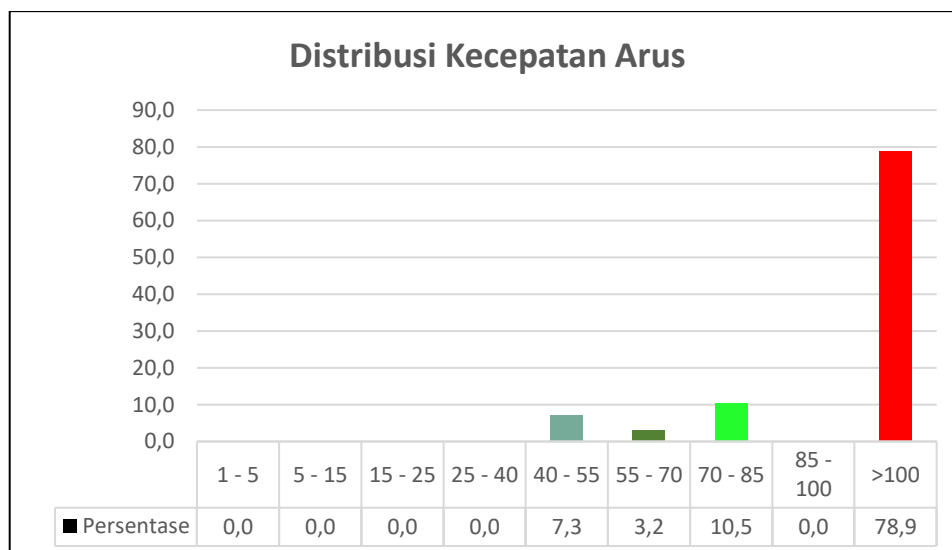
Gambar 3.5 Distribusi Arus Laut Permukaan Selat Sape Bagian Selatan

Kondisi kecepatan arus laut permukaan bulan Agustus 2022 di Selat Sape bagian selatan berkisar antara 55 hingga >100 cm/detik dengan arah pergerakan dominan bergerak menuju ke arah Selatan. Distribusi kecepatan arus laut permukaan didominasi pada kecepatan >100 cm/detik dengan presentase 83,0% sedangkan untuk presentase terendah kecepatan arus laut sebesar 55 hingga 70 cm/detik dengan presentase 7,3%.

### 3.5.2 Selat Sumba Bagian Barat



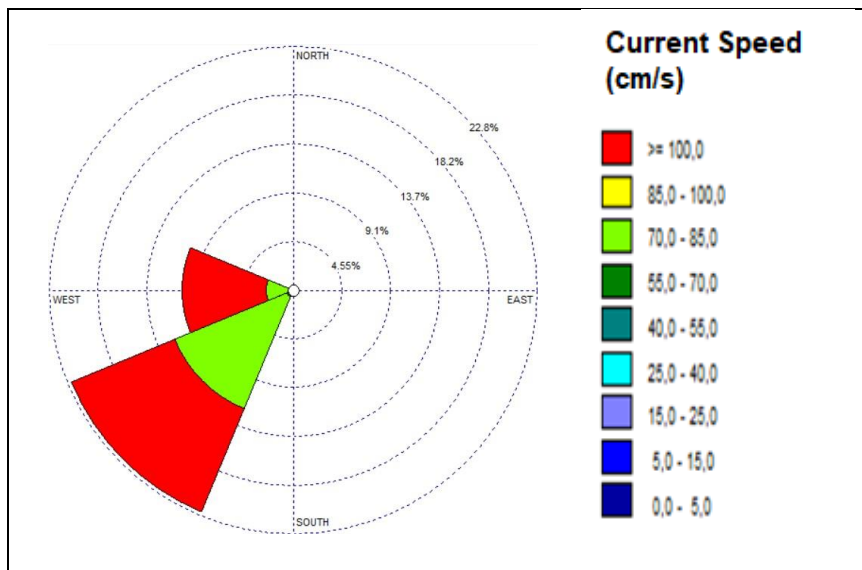
Gambar 3.6 Analisis Arus Laut Permukaan Selat Sumba Bagian Barat



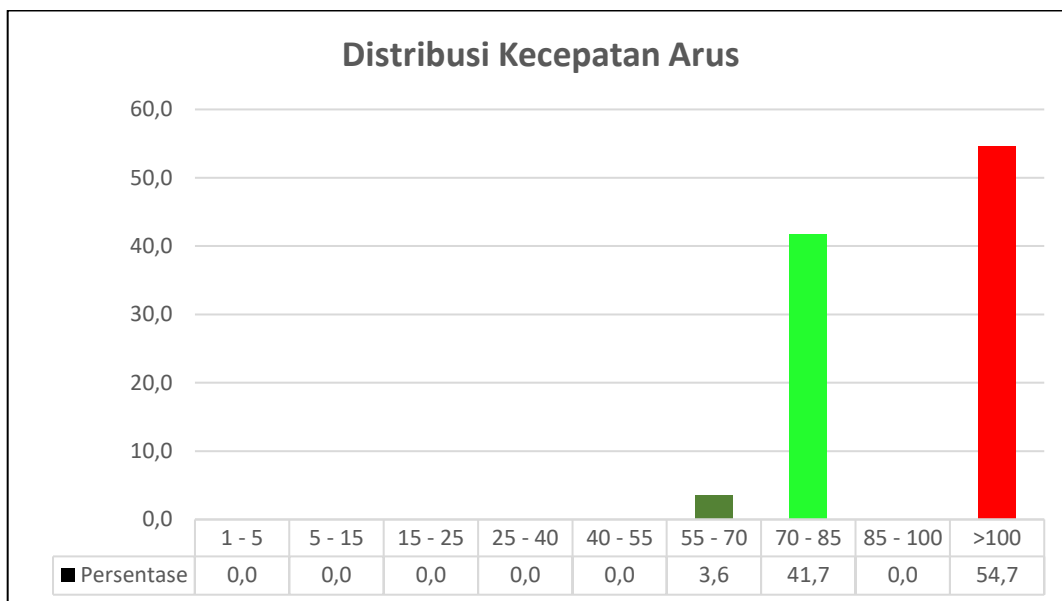
Gambar 3.7 Distribusi Arus Laut Permukaan Selat Sumba Bagian Barat

Kondisi kecepatan arus laut permukaan bulan Agustus 2022 di Selat Sumba bagian barat berkisar antara 40 hingga >100 cm/detik dengan arah pergerakan dominan bergerak menuju ke arah Barat Daya. Distribusi kecepatan arus laut permukaan didominasi pada kecepatan >100 cm/detik dengan presentase 78.9% sedangkan untuk presentase terendah kecepatan arus laut sebesar 55 hingga 70 cm/detik dengan presentase 3.2%.

### 3.5.3 Laut Sawu Bagian Utara



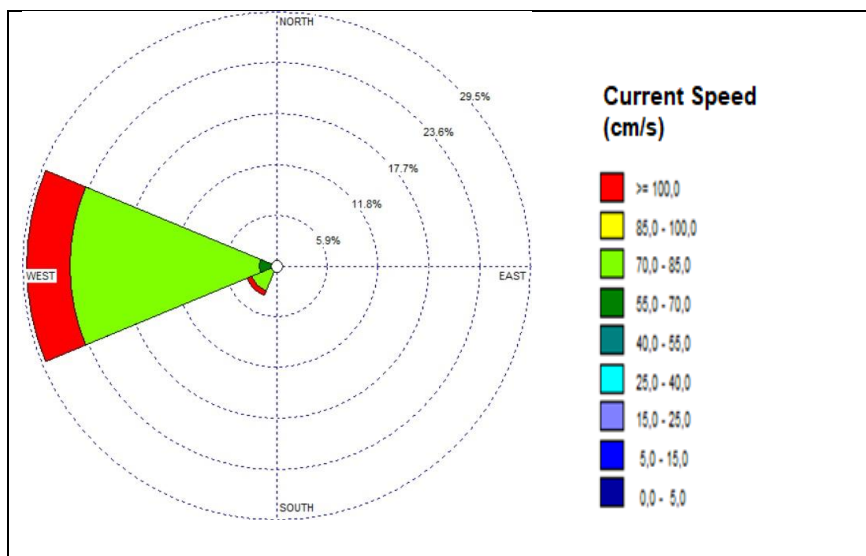
**Gambar 3.8 Analisis Arus Laut Permukaan Laut Sawu Bagian Utara**



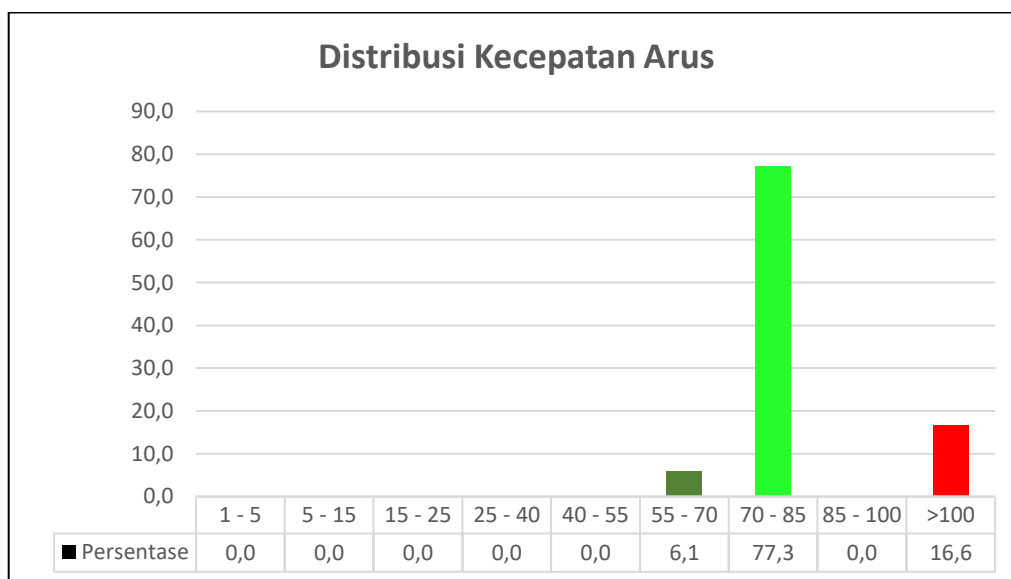
**Gambar 3.9 Distribusi Arus Laut Permukaan Laut Sawu Bagian Utara**

Kondisi kecepatan arus laut permukaan bulan Agustus 2022 di Laut Sawu bagian utara berkisar antara 55 hingga >100 cm/detik dengan arah pergerakan dominan bergerak menuju ke arah Barat Daya. Distribusi kecepatan arus laut permukaan didominasi pada kecepatan >100 cm/detik dengan presentase 54.7% sedangkan untuk presentase terendah kecepatan arus laut sebesar 55 hingga 70 cm/detik dengan presentase 3.6%.

### 3.5.4 Samudera Hindia Selatan Sumba – Sabu



Gambar 3.10 Analisis Arus Laut Permukaan Samudera Hindia Selatan Sumba – Sabu

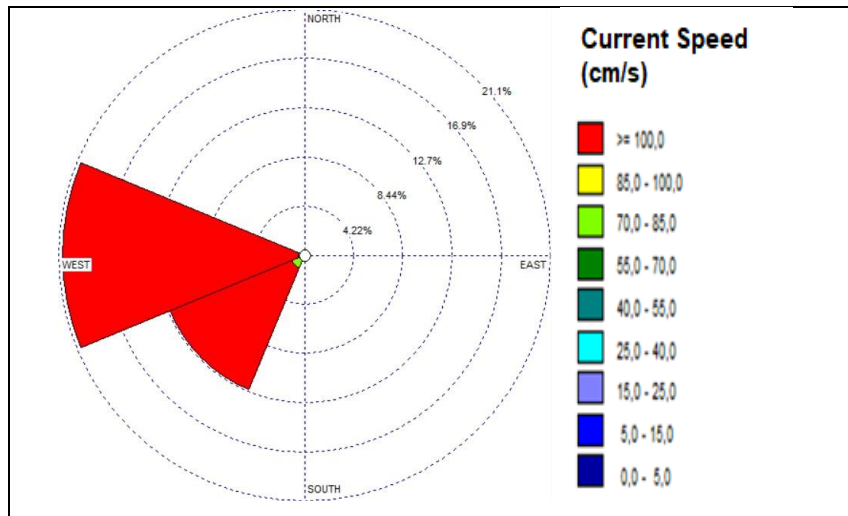


Gambar 3.11 Distribusi Arus Laut Permukaan Samudera Hindia Selatan Sumba – Sabu

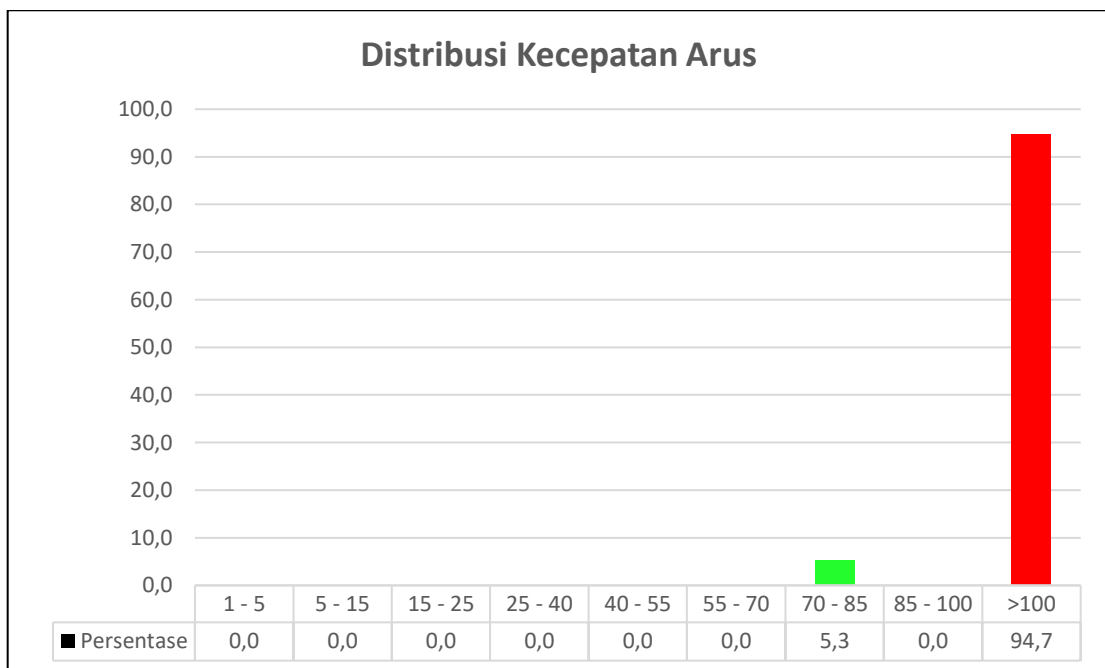
Kondisi kecepatan arus laut permukaan bulan Agustus 2022 di Samudera Hindia selatan Sumba – Sabu berkisar antara 55 hingga 100 cm/detik dengan arah pergerakan dominan bergerak menuju ke arah Barat. Distribusi kecepatan arus laut permukaan didominasi pada kecepatan 70 hingga 85 cm/detik dengan presentase 77.3% sedangkan untuk presentase terendah kecepatan arus laut sebesar 55 hingga 70 cm/detik dengan presentase 6.1%.



### 3.5.5 Selat Ombai



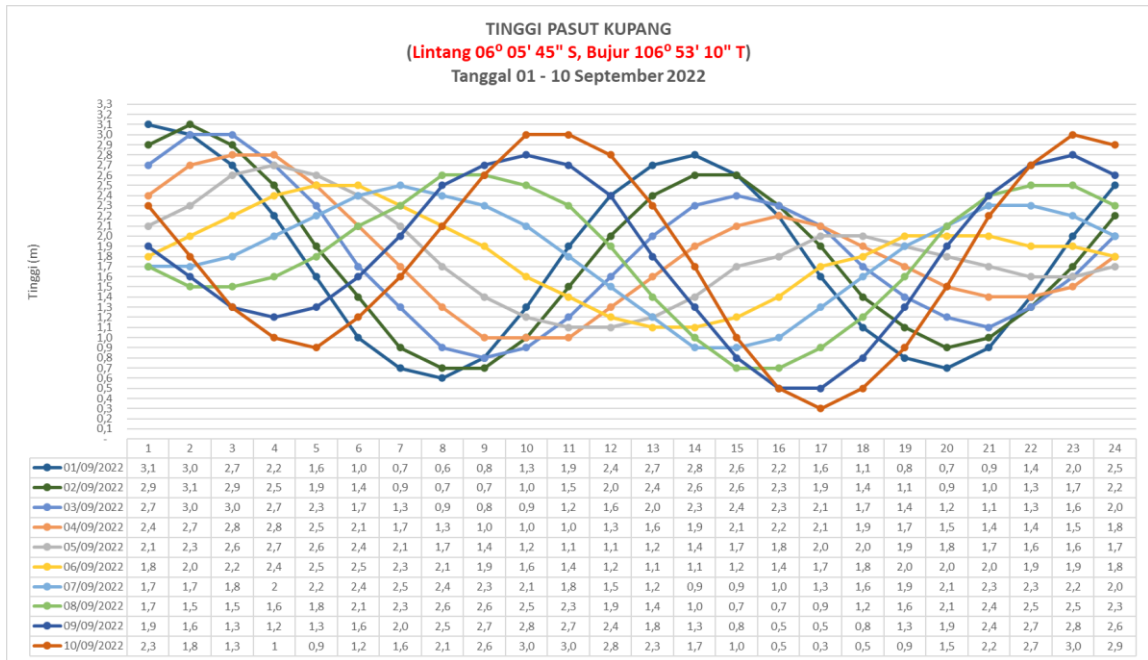
Gambar 3.12 Analisis Arus Laut Permukaan Selat Ombai



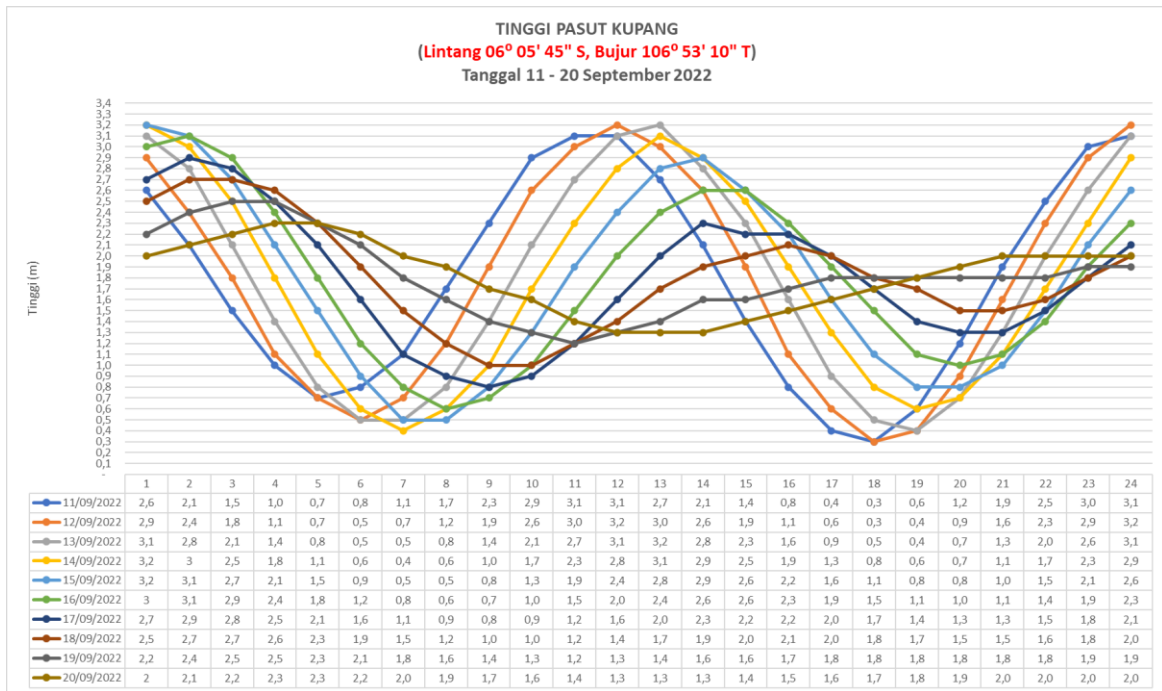
Gambar 3.13 Distribusi Arus Laut Permukaan Selat Ombai

Kondisi kecepatan arus laut permukaan bulan Agustus 2022 di Selat Ombai berkisar antara 70 hingga >100 cm/detik dengan arah pergerakan dominan bergerak menuju kearah Barat. Distribusi kecepatan arus laut permukaan didominasi pada kecepatan >100 cm/detik dengan presentase 94.7% sedangkan untuk presentase terendah kecepatan arus laut sebesar 70 hingga 85 cm/detik dengan presentase 5.3%.

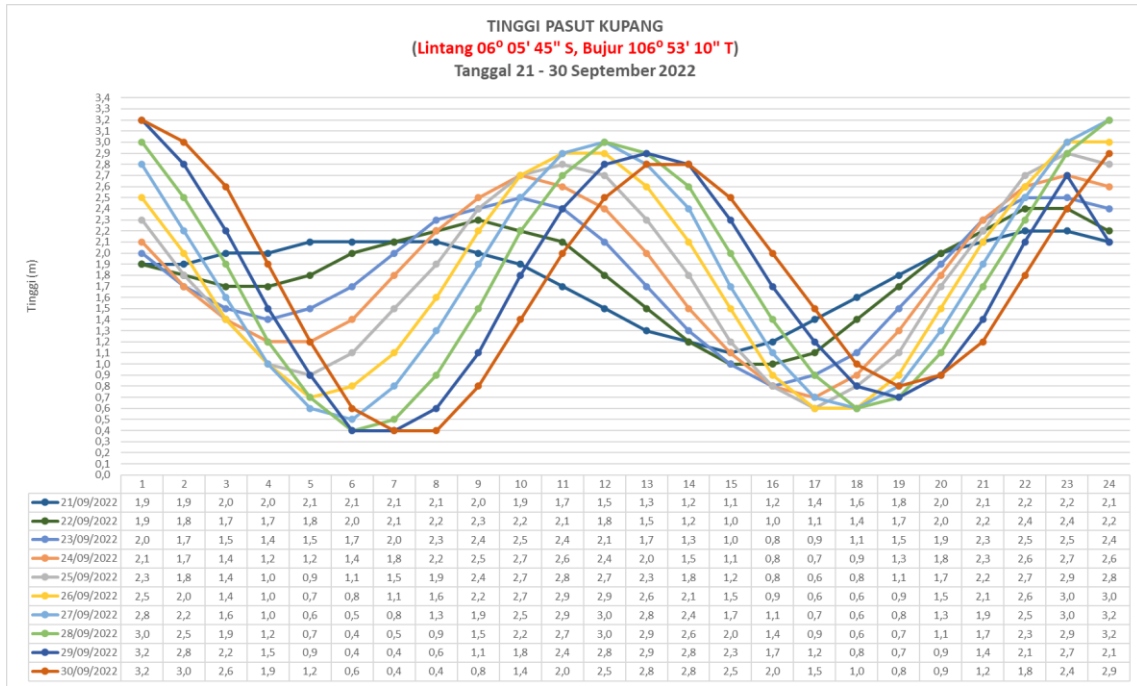
## BAB IV PRAKIRAAN PASANG SURUT



Gambar 4.1 Prakiraan Pasang Surut Kupang Tanggal 01 – 10 Oktober 2022



Gambar 4.2 Prakiraan Pasang Surut Kupang Tanggal 11 – 20 Oktober 2022



Gambar 4.3 Prakiraan Pasang Surut Kupang Tanggal 21 – 31 Oktober 2022

## BAB V

### PENUTUP

Pada bulan Agustus 2022 anomali SST di wilayah Samudera Hindia bagian timur diprediksi dalam kondisi netral hingga hangat pada September 2022 dan dibagian barat diprediksi dalam kondisi netral hingga dingin pada September 2022, sedangkan di wilayah Nino 3.4 diprediksi didominasi kondisi dingin pada September 2022 hingga Januari 2023, kemudian berangsur menghangat di bulan Februari 2023. ENSO secara umum mempengaruhi cuaca sebagian wilayah Indonesia terutama penambahan jumlah curah hujan. Diprediksi kondisi La Nina Lemah berpotensi terus berlangsung hingga Desember 2022. Indeks IOD bulan Agustus 2022 indeks IOD bernilai -0.90 atau berada pada fase DM negatif yang menandakan adanya peningkatan konveksi di wilayah Indonesia. Pada bulan Agustus 2022 Monun Asia diprediksi tidak aktif hingga dasarian III September 2022 sehingga Monsun Asia tidak mempengaruhi pembentukan awan di wilayah utara BMI sedangkan Monsun Australia pada bulan Agustus 2022 terpantau aktif hingga dasarian III September 2022 sehingga membawa masa udara dingin dan relatif lebih kering. Daerah pembentukan awan ( $OLR \leq 220W/m^2$ ) pada dasarian I Agustus 2022 terjadi di Sebagian besar Sumatera bagian utara hingga tengah, Kalimantan, Sulawesi bagian utara, Maluku Utara, Papua barat dan Papua. Sedangkan MJO terpantau aktif pada fase 2 (Indian Ocean) kemudian diprediksi tidak aktif hingga pertengahan dasarian II September 2022.

Arah angin umumnya di wilayah perairan NTT bertiup dari arah Timur Laut hingga Tenggara dengan kecepatan 6 hingga 35 Knot. Kondisi angin ekstrem pada bulan Agustus 2022 terjadi pada tanggal 25 Agustus 2022 dengan angin maksimum mencapai 35 knots.

Tinggi gelombang bulan Agustus 2022 pada umumnya berkisar antara 0.5 meter – 5.0 meter.

Arus umumnya bergerak menuju Tenggara hingga Barat Daya. Kecepatan arus umumnya 30 hingga 200 cm/detik. Kejadian arus ekstrem terjadi pada tanggal 31 Agustus 2022 jam 06.00 UTC.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Madden, R.A. dan Julian, P.R., 1971, Detection of a 40-50 Day Oscillation in the Zonal Wind in the Tropical Pasific, *Journal of the Atmospheric Sciences*, vol. 28, hal. 702 – 708.
- Madden, R.A. dan Julian, P.R., 1972, Description of Global-Scale Circulation Cells in the Tropics with a 40-50 Day Period, *Journal of the Atmospheric Sciences*, vol. 29, hal. 1109 – 1123.
- Pardede, S.T., 2001, Pola Perubahan Suhu Permukaan Laut di Sekitar Perairan Laut Jawa dan Laut Flores dari Data Citra NOAA/AVHRR dan Hubungannya dengan Fenomena Bleaching pada Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Bali, Skripsi, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sucahyono, D.S. dan Ribudiyanto, K., 2013, *Cuaca dan Iklim Ekstrim di Indonesia*, Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, Jakarta.
- Tjasyono, B.H.K., 2004, *Klimatologi*, Penerbit FIKTM - Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Tjasyono, B.H.K., 2012, *Meteorologi Indonesia Volume I*, Cetakan ke IV, BMKG, Jakarta.
- Visa, J., Sofiati, Lis., Harjana, Teguh., 2002, Korelasi Antara Outgoing Longwave Radiation (OLR) dan Total Precipitable Water (TPW) di Wilayah Indonesia Periode 1996-1999, *Kontribusi Fisika Indonesia*, Vol. 13 No.3.
- Winarso, P.A., 2012, *Modul Bahan Ajar Akademi Meteorologi dan Geofisika: Meteorologi Tropis*, Akademi Meteorologi dan Geofisika, Jakarta.
- Zhang, C., 2005, Madden-Julian Oscillation, *Reviews of Geophysics* 43 hal. 1 – 36, University of Miami, Miami.

**DAFTAR PUSTAKA DARI INTERNET**

BMKG, 2022: inawave diakses dari [maritim.bmkg.go.id](http://maritim.bmkg.go.id)

BoM, 2022: ENSO Indices, diakses dari <http://www.bom.gov.au/climate/enso/indices.shtml?bookmark=iod>

BoM, 2022: SOI, diakses dari <http://www.bom.gov.au/climate/current/soi2.shtml>

COMET: diakses dari <http://www.goes-r.gov/users/comet/tropical/>

CPC NOAA, 2022: MJO 5 day running mean, diakses dari <http://www.cpc.noaa.gov/products/>

CPC NOAA, 2022: OLR Prediction of MJO, diakses dari <http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/MJO/forca.shtml>

ESRL NOAA, 2022: reanalysis data access <http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/histdata/>

UCAR, 2022: El Niño – La Niña Condition, diakses dari <https://www2.ucar.edu/sites/default/files/news/2011/enso.gi>